

**Gutiérrez Bueno, Pedro**

**Instrucción práctica para destilar las Aguas  
Fuertes, y otros espíritus ácidos / formada por  
Pedro Gutierrez Bueno ...**

Madrid : Por Don Blas Román ..., 1787.

Vol. encuadernado con 29 obras

Signatura: FEV-SV-G-00092 (5)

La obra reproducida forma parte de la colección de la Biblioteca del Banco de España y ha sido escaneada dentro de su proyecto de digitalización

<http://www.bde.es/bde/es/secciones/servicios/Profesionales/Biblioteca/Biblioteca.html>

Aviso legal

*Se permite la utilización total o parcial de esta copia digital para fines sin ánimo de lucro siempre y cuando se cite la fuente*



INSTRUCCION PRÁCTICA (59)  
PARA DESTILAR  
LAS AGUAS FUERTES,  
Y OTROS ESPÍRITUS ÁCIDOS,

FORMADA  
POR DON PEDRO GUTIERREZ BUENO,  
PROFESOR DE PHARMACIA, E INDIVIDUO DE LA REAL ACADEMIA  
DE MEDICINA, Y DEL REAL COLEGIO DE BOTICARIOS  
DE ESTA CORTE:

DE ÓRDEN  
DE LA REAL JUNTA GENERAL DE COMERCIO,  
MONEDA Y MINAS:

VISTA Y APROBADA  
POR DON CASIMIRO GOMEZ DE ORTEGA,  
Y DON ANTONIO PALAU, CATEDRATICOS DEL REAL JARDIN BOTANICO,  
E INDIVIDUOS DE LA MISMA ACADEMIA, &c.



EN MADRID:

POR DON BLAS ROMÁN,

IMPRESOR DE LA REAL ACADEMIA DE DERECHO ESPAÑOL Y PUBLICO.

AÑO DE MDCC LXXXVII.

INSTRUCCION PRÁCTICA  
PARA DESTILAR  
AGUAS FUERTES,  
Y OTROS ESPIRITUS ÁCIDOS,

FORMADA

POR DON PEDRO CUTIERRERZ BUENO,  
MAESTRO DE PHARMACIA, E INDIVIDUO DE LA REAL ACADEMIA  
DE MEDICINA, Y DEL REAL COLEGIO DE BOTICARIOS  
DE ESTA CORTE;

DE ORDEN

LA REAL JUNTA GENERAL DE COMERCIO,  
MONEDA Y MINAS:

VISTA Y APROBADA

POR DON CASIMIRO GOMEZ DE ORTEGA,  
CATEDRATICO DEL REAL JARDIN BOTANICO,  
E INDIVIDUO DE LA MISMA ACADEMIA, &c.



EN MADRID:

POR DON BLAS ROMAN.

MAESTRO DE LA REAL ACADEMIA DE DERECHO ESPANOL Y FUERCO.

AÑO DE MDCCLXXVII.

INSTRUCCION PRÁCTICA  
PARA DESTILAR

**LAS AGUAS FUERTES,**  
Y OTROS ESPÍRITUS ÁCIDOS.

**L**os pensamientos juiciosos, y los sólidos racionios, ilustran y aclaran la teórica y la práctica, contribuyendo á persuadir al entendimiento. Con esta idea podria ser útil la relacion de algunas noticias especulativas, que se hallan escritas sobre la materia de que se vá á tratar; pero se omiten, porque el objeto de este escrito es solo la práctica mas fácil de executar las aguas fuertes y espíritus ácidos con arreglo á los preceptos del Arte, para que los Facultativos algo instruidos en la Quimica, puedan maniobrar estas operaciones



por sí mismos , ó por sus jornaleros, sin que en lo que fien de éstos , de-  
xen de dar las disposiciones necesas-  
rias para las manipulaciones , y ele-  
gir las primeras materias de que de-  
ben resultar dichas aguas y espíritus,  
con el fin de evitar , que por falta de  
los requisitos que necesitan , causen  
los perjuicios que pueden ocasionar á  
la salud pública , á las Casas de Mo-  
neda , y á las Artes. Estos poderosos  
motivos excitaron el zelo del Señor  
Fiscal de la Junta Don Juan Fran-  
cisco de los Heros para pedir justa-  
mente la formacion de esta instruc-  
cion , en que á los Facultativos que  
quieran dedicarse á estas operaciones,  
se les den á conocer los utensilios de  
que deben proveerse para ellas , y los  
medios mas seguros de promover esta  
clase de Fábricas en los Pueblos , que  
tengan mejor proporcion para su es-  
tablecimiento.

§. I.<sup>o</sup>  
*De los Hornos, Galeras, y demás  
 utensilios precisos para estas  
 operaciones.*

**L**os Hornos para destilar las aguas fuertes y demás espíritus ácidos, pueden hacerse de dos maneras, y conviene distinguirlos con sus nombres. Hornos se llaman los redondos, y Galeras los otros, cuya figura es diferente, como se dirá en su lugar.

El sitio que se ha de destinar para su construccion, ha de ser un cobertizo capáz, para que con la mejor comodidad se puedan manejar el Horno y la Galera, en la inteligencia de que tanto ésta como aquél, han de tener capacidad para treinta y dos vasos destilatorios, que es lo mas comun y económico.

Para hacer el Horno se trazarán

dos círculos , uno de catorce pies de diámetro , y otro de solos ocho, dentro ó en el mismo centro de aquél. Se abrirá un cimientó proporcionado en toda la circunferencia que señala el intermedio de los dos círculos. Sobre este cimientó , que llegará , como qualquiera otro , hasta el piso del terreno , se hará una basa de ladrillo, y barro en lugar de cá , de pie y medio de alto , y tres pies de ancho , que es la distancia comprehendida entre los dos círculos , dexando al mismo piso del terreno una abertura para la puerta del hogar. Esta puerta se ha de formar con un arco de medio punto , que venga al medio del plano superior de la basa , y quedará con la abertura de pie y medio quadrado , y el aumento del arco que la forma , el que ha de ser de ladrillo , de manera , que tenga dicho arco un pie de grueso. Despues se hará el Horno con ado-



bes , que formé una bóveda como la de un Horno de cocer pan , del grueso de un pie como el arco de la puerta , dexando el espacio de otro pie de ancho por la parte interior y exterior de la propia basa del Horno. La chimenea de éste , se ha de construir encima de su puerta , de modo , que suba un pie , ó algo mas sobre el caballete del tejado ; y en la parte superior del Horno , se han de abrir dos agujeros de medio pie cada uno de diámetro , para dar salida al ayre quando sea necesario. Concluída toda esta obra , y enlodada por dentro y afuera con barro amasado con un poco de paja trillada , ó estiercol , se ha de dividir el Horno en treinta y dos partes iguales , abriendo en la propia bóveda de adobes , medio pie mas alto de su basa , otros tantos agujeros capaces de poder recibir , y enlodar los vasos destilatórios , co-

mo se dirá en su lugar.

Para hacer la Galera se han de construir sobre el correspondiente cimiento dos basas rectas de ladrillo con barro en lugar de cal, de veinte pies de largo, tres de ancho, y pie y medio de alto sobre el piso del terreno. Las dos basas serán paralelas entre sí, á la distancia de pie y medio; y á uno de sus extremos, se unirán con un arco de ladrillo de medio punto, para formar la puerta del hogar. Al otro extremo, dos pies mas adentro, hágase otro arco de ladrillo para que sirva de apoyo á la chimenea, que se ha de formar en aquel sitio; de manera, que tenga pie y medio quadrado de abertura el cañon de la chimenea, la que deberá subir á lo menos un pie mas alto del caballete del tejado.

La distancia que hay desde la puerta del hogar hasta la chimenea, se

ha de cerrar desde una basa á otra con una bóveda de medio punto formada con adobes, de modo, que quede por la parte exterior é interior, un espacio de un pie de ancho en la superficie de los planos que sirven de basa á dicha bóveda de adobes, como se dixo en el Horno. Finalizado todo esto, y enlodado por todas partes con barro amasado con paja trillada, ó estiercol, se han de dividir los dos lados de la bóveda de adobes, cada uno en diez y seis partes iguales, abriendo otros tantos agujeros para colocar los vasos destilatórios. En la chimenea de la Galera, se ha de hacer una abertura capáz de cerrar, y abrir todo su cañon con una corredera de hierro fácil de meterla y sacarla, para poder dar mas ó menos calor á la Galera en los casos necesarios; por lo que es conveniente que esta corredera esté como seis pies mas

\*\*



alta que el piso del terreno.

Los demás utensilios , no necesitan descripcion particular , por lo que solo se dará razon de cada uno , con el uso que deben tener en esta Fábrica , y son los siguientes :

*Un Trampago* , ó , en su defecto , un Molino de mano para moler el Salitre , la Sal comun , la Arcilla , &c.

Varios harneros y cedazos para pasar por ellos estas substancias despues de molidas.

Dos pilas de medio pie de fondo cada una , ya sean de piedra , ó de ladrillo , para hacer las mezclas antes de ponerlas á destilar.

Un poyo de tres pies de alto , para enlodar los vasos de vidrio que han de ponerse al fuego para destilar , ó evaporar.

Varios urgoneros y batideras para echar leña en los hornos , y sacar



el fuego si fuese necesario, semejantes á las que usan los Albañiles para mezclar la cal.

Dos hornillas de las comunes, varios pucheros y cazuelas de barro sin vidriar, para hacer la Sal prunela, decrepitar la Sal comun, y sacar algunas de las substancias primeras de estas operaciones, y dos peroles de hierro para vaciar la Sal prunela despues de fundida y purificada con el azufre.

Una caldera de cabida de veinte arrobas á lo menos, para purificar el Salitre, y separarle las Sales extrañas con que por lo comun está mezclado, como son la Sal comun de base de tierra, la de Glauvero, y la Selenitica, pues si no se separan del Salitre estas tres Sales, el agua fuerte doble, y el espíritu de Nitro no pueden servir para el uso de las Artes con fixa existencia, igualdad, se-

guridad de su fuerza y efectos , y de ninguna manera en la Medicina.

Los vasos para destilar en estas Fábricas deben ser de vidrio. Los que sirven para colocarlos de la parte interior del Horno , ó Galera , se llaman *Bombas* , y conviene que tengan la figura de una pera , de un pie de diámetro , y pie y medio de alto. Los que sirven para colocarlos de la parte exterior , y recibir en ellos el licor que se destile , se llaman *Receptores*, conviene que tengan igual extension, pero su cuello ha de ser muy corto, y mas ancho , para que el cuello de la *Bomba* pueda entrar en él, y el licor no tenga el menor impedimento en su salida.

Varias retortas de cabida de media arroba cada una , y algunos recipientes de cabida de dos arrobas , para destilar los espíritus fumantes , y varios vasos evaporatórios para las Sa-

les, como el Tartaro vitriolado, y la Sal de Glauvero.

Algunas vasijas y embudos de vidrio para reponer los destilados.

## §. II.º

*De las substancias para destilar las aguas fuertes, demás licores ácidos, y de la eleccion que de ellas se debe hacer.*

### ARCILLA.

**L**a tierra arcillosa, libre de toda materia metálica que se debe usar, segun está prevenido por la Real Declaracion de 29 de Noviembre de 1784, es la Arcilla blanca, compacta, que se conoce por qualquiera de las dos pruebas siguientes: I.<sup>a</sup> hechese un terroncito en seis ú ocho veces, su peso de Aceyte de Vitriolo, y se empezará á disolver aunque con alguna difi-



cultad , sin hacer efervescencia :  
 II.<sup>a</sup> puesta en un fuego fuerte, debe endurecerse de tal manera , que dé lumbre con el eslabon , sin haber perdido su blancura , y sin dar indicios de haberse fundido.

### DEL SALITRE.

El Salitre sencillo , segun se despacha en las Reales Fábricas, es bueno para destilar el agua fuerte sencilla , pero no para las aguas dobles, espíritus de Nitro, y sal Prunella , para las quales se debe purificar, y separar las demás Sales con que está mezclado , cuya operacion se hace segun lo enseña la regla de la cristalización de las Sales.

### DE LA SAL COMUN.

La Sal comun, se ha de decrepitar antes de destilarla , cuya operacion se reduce á echarla en un puche



ro de barro sin vidriar, y colocarlo en una de las hornillas del obrador, rodeado de carbon encendido, procurando menearla con un palo; y luego que no dé indicio alguno de estallidos, está concluída la operacion.

### DEL ACEYTE DE VITRIOLO.

El Aceyte de Vitriolo para reconcentrarlo, y usar de él en los espíritus fumantes de Nitro, y de Sal comun, se ha de preparar en la forma siguiente:

Tómese la cantidad que se quiera de Aceyte de Vitriolo, segun se halla en el Comercio: échese en una Retorta, de manera que quede casi á la mitad: póngase á destilar en baño de arena, adaptándole su recipiente: destílese toda la humedad, aplicándole en los principios un fuego moderado, y aumentándole hasta tanto que haya en la Retorta la mitad del Acey-

te que se echó, y este es el Aceyte de Vitriolo reconcentrado. El licor que se halla destilado en el recipiente, se debe guardar, pues es lo que llaman espíritu de Vitriolo, y tiene mucho uso en las Artes.

La calidad de la leña que se ha de gastar en estas operaciones, es indiferente, pero es preciso que haga llama, para que reververe sobre las *Bombas*, y les dé el mayor grado de calor, por lo que puede servir aunque sea paja, encina, pino, &c.

## §. III.º

*Del reglamento y construccion de las aguas fuertes, y demás espíritus, y manejo de las Fábricas.*

## AGUA FUERTE SENCILLA.

**E**ste agua debe destilarse mezclando una parte de Salitre sencillo, tres partes de Arcilla, y de agua comun la quarta parte del peso del Salitre, cuya operacion se executará en la forma siguiente:

Prevénganse treinta y dos *Bombas* enlodadas con barro, y cien libras de Salitre sencillo medianamente seco, molido, y pasado por un harnero, é igualmente se han de pesar trescientas libras de Arcilla seca, molida, y pasada por el harnero. Los polvos que resulten de uno y otro, se pondrán en una de las pilas del obra-

\*\*\*



obrador , se rociarán con cinco libras de agua comun , mezclándolos muy bien con una tiradera , y se distribuirá toda la mezcla en las expresadas treinta y dos *Bombas*. Estas se colocarán despues en el Horno por la parte de adentro , de manera que queden horizontales , saliendo dos pulgadas el cuello de cada una por el agujero que le corresponde ; y à cada *Bomba* , se aplicará un *Receptor* , en el que se habrán puesto doce onzas de agua comun , por medio de una medida que señale esta cantidad , enlodando las junturas de los cuellos de estos vasos con Arcilla , ó ceniza lavada y humedecida con agua. Póngase al Horno un fuego capáz de templar las *Bombas* , y despues de una hora aumentese algo mas , hasta que los *Receptores* empiezen á recibir unos vapores rubios , y entonces se han de tapar con ladrillos , ú otra cosa semejante , los dos





agujeros que en la explicacion de la construccion del Horno, se dixo habian de quedar en su parte superior , y se aumentará el fuego, hasta el último grado, por espacio de veinte y quatro horas, ó hasta tanto que no salgan mas vapores rubios. Pasadas otras seis, ú ocho horas, se han de desenlodar los *Receptores*, y el licor que en ellos se encuentre, se ha de reponer en vasijas de vidrio, con el nombre de agua fuerte sencilla, que es la propia y correspondiente para los blanquimentos de Casa de Moneda, Plateros, Tintoreros, y otras Artes. Este agua comparada con el agua comun, tendrá la razon de siete á ocho y medio; esto es, que en una vasija en donde solo quepan siete onzas de agua comun, cabrán ocho onzas y media de esta agua fuerte, lo que tambien podrá probarse en un vaso de mayor cabida, señalando en él la altura adonde lle-

guen las siete onzas de agua comun.

### AGUA FUERTE DOBLE.

Este agua debe destilarse de una parte de Salitre purificado , tres partes de Arcilla , y una octava parte de agua comun.

Como el mayor consumo de este agua , es en la Medicina, en las Casas de Moneda , y Platerías para apartar el oro de la plata , debe observarse mayor cuidado en su execucion , tanto para la eleccion de las primeras materias , quanto en la limpieza , y aséo de la manufactura, por lo que conviene destilarla en la Galera, que es mas seguro, como acredita la práctica constante de los extrangeros, que para este agua fuerte doble, siempre se sirven de de esta máquina , con preferencia al Horno.

Despues de pesadas las primeras materias , como son el Salitre purifi-

cado , y la Arcilla , en igual cantidad y circunstancias que en la operacion anterior , demolerlas , y mezclarlas , &c. se las ha de rociar con la mitad menos de agua , esto es , con dos libras y media , y por consiguiente , tampoco se echarán mas de seis onzas de agua comun en cada uno de los *Receptores*. Sucesivamente se colocan las *Bombas* , y los *Receptores* en la Galera , como se dixo en el Horno. Concluída esta manufactura se cierra el arco de la puerta del hogar de la Galera con adobes y barro , de manera , que la abertura de dicha puerta , sea de pie y medio quadrado. Se pone fuego como una ó dos varas dentro de la puerta del hogar , y se abre del todo el cañon de la chimenea por medio de la corredera de hierro ; y se sigue el fuego en los mismos términos que se dixo en el Horno , con la advertencia , de que en la Galera se gasta menos leña



y tiempo, teniendo cuidado de que la llama no suba por el cañon de la chimenea, y que el humo no salga por la puerta del hogar.

Por medio de la corredera, se consigue arreglar el fuego al grado que se quiere, pues sacándola un poco, se observa que el humo dexa de salir por la puerta de la Galera, porque el corriente del ayre le dexa reflexar, y hace la justa proporcion que conviene dexar al paso del humo, y así no hay mejor medio que éste, para determinar efectivamente la proporcion entre la abertura de la chimenea, y la puerta del hogar. Estos medios, son mas exâctos que ningun cálculo geométrico, porque demuestran la principal dificultad, que es la del peso del ayre, &c. por lo que está observado, que quando se tiene siempre abierta la corredera á un mismo punto, algunos dias sale humo por la puerta del hogar, y otros



no; y en este caso se debe abrir ó cerrar el cañon de la chimenea con la corredera, metiéndola ó sacándola algunas pulgadas, pues el mayor grado de calor que se necesita para esta destilacion, es quando la Galera está por la parte interior blanca por medio del fuego, y que no salga humo por la puerta del hogar. El fuego debe continuar hasta que los *Receptores* se aclaren de los vapores rubios, pues es la señal de haberse acabado la destilacion, y pasadas algunas horas se ha de reponer el licor destilado, que es el agua fuerte doble, propia para el uso de la Medicina, y para apartar el oro de la plata sin la menor pérdida de los dos metales; cuya razon comparada con el agua comun, es como siete á diez: esto es, que si se pesan siete onzas de agua comun en un vaso, y se llena de este agua fuerte doble hasta igual altura, deberá pe-

sar esta porcion de agua fuerte diez onzas.

### DEL ESPIRITU DE NITRO ACIDO.

Este espíritu se destila de una parte de Salitre bien purificado, y quatro de Arcilla.

La disposicion necesaria á esta operacion, es la misma que la del agua fuerte doble, procurando á menudo reconocer las junturas de los *Receptores*; porque como no se le añade ningun agua, los vapores no encuentran con quien convinarse, y son mas expansivos, y así conviene en las quatro ó seis horas primeras, dar á la Galera un fuego moderado.

### DEL ESPIRITU DE SAL ACIDO.

Se destila este espíritu con una parte de Sal comun decrepitada, y ocho de Arcilla.

Esta operacion se debe hacer en

la Galera como la del espíritu de Nitro, y con las mismas precauciones. Estos dos espíritus, son indispensables en las Artes para disolver los metales, hacer agua regia, y otras operaciones.

## DEL ESPIRITU DE NITRO FUMANTE.

Este espíritu se saca del Salitre por medio del ácido vitriólico.

Se toma una parte de Salitre bien purificado, seco y molido, se pone en una retorta, y por medio de un embudo, se le añade al Salitre que está en la retorta, un tercio de su peso de Aceyte de Vitriolo bien concentrado. Despues se coloca en una de las hornillas del obrador, en baño de arena con un recipiente de los grandes, que tenga un agujero en su circunferencia. Se pone fuego á la hornilla, y se vá aumentando hasta que no salgan

\*\*\*



mas vapores de la retorta, procurando destapar de quando en quando el agujero del recipiente, para que los vapores no lo rompan con la fuerza de su expansion. Este licor, es de sumo uso en la Medicina, Quimica, Tintura, y otras Artes; y su carácter específico, es el de dar humo en la vasija donde esté, luego que se destapa de un color rubio, y de olor desagradable.

#### DEL ESPIRITU DE SAL FUMANTE.

Este espíritu se saca de la Sal comun decrepitada, y mezclada con el Aceyte de Vitriolo, que combinándose con la base de aquella Sal, desprende de ella el espíritu, y le dexa libre, para que con la fuerza del fuego se exále, y pase al recipiente.

Se toma una parte de Sal comun decrepitada, se pone en una retorta que tenga un agujero en su parte su-

\*\*\*\*\*

perior , y se coloca en la hornilla en baño de arena, con un recipiente grande, y enlodadas las junturas. Por el mismo agujero de su parte superior, se añadirá á la Sal que está en la retorta, un tercio de su peso de Aceyte de Vitriolo concentrado; advirtiéndole que este ácido, no se ha de echar de una vez, sino en varias, y cuidando de tener en los intervalos que medien de una á otra, bien tapado el agujero. Después de finalizada toda esta mezcla, se observará que empiezan á salir al recipiente unos vapores blancos; y cesando éstos, se le pone fuego á la hornilla, el que se continúa como en el espíritu de Nitro hasta el fin de la operacion, que es quando no salen mas vapores. Su carácter específico, es el de exálar un humo blanco, y su olor es particular á este espíritu, tiene mucho uso en las Artes, y en especial en la tintura para teñir las Escar-

latas mas finas y sólidas.

### DEL TARTARO VITRIOLADO.

Esta es una Sal neutra, que se forma saturando el Alkali fixo con el ácido vitriólico.

Tómese el residuo que quede en la retorta, despues de haber destilado el espíritu de Nitro fumante : disuélvase en agua comun caliente , y despues de filtrarlo, y evaporarlo hasta la película en una vasija de vidrio, déxese en un lugar fresco por doce ó mas horas , y se encontrarán en el fondo del licor unos cristales hermosos y transparentes , los quales son el Tartaro vitriolado que sirve en la Medicina , Tintura , y otras Artes.

### DE LA SAL DE GLAUVERO.

Esta es una Sal neutra, que se forma del Alkali mineral con el ácido vitriólico.



Tómese el residuo que quede en la retorta, despues de haber destilado el espíritu de Sal fumante, y haciendo lo mismo que con el residuo del espíritu de Nitro, resultará la Sal de Glauvero, la que es de sumo uso en la Medicina, y otras Artes.

#### DE LA SAL PRUNELA.

La sal Prunela, ó Cristal mineral, es el Salitre purificado y reducido con un poco de azufre á una masa sólida, compacta, y medio transparente, que consta del mismo Salitre que se pone, y de la corta cantidad de Tártaro vitriolado que con la adición del azufre se forma durante la operacion.

Tómese la cantidad que se quiera de Salitre purificado : póngase á fundir en un puchero de barro sin vidriar, y quando aparezca fundido, se le echarán polvos de azufre en corta cantidad

para evitar una explosion: Estos polvos se encienden encima del Salitre fundido, y despues que se consumen, se echan mas, y así se vá continuando poco á poco hasta echar toda la cantidad de azufre que le correspon-da, que es á razon de una dracma por cada libra de Salitre purificado. Luego que éste se vea en el puchero claro, y bien fundido, se saca de la hornilla, y se vacia en un perol de hierro, ó de cobre, y tomándolo por las asas, se extiende toda la materia por el perol, y al mismo tiempo que se vá condensando, se despega de él, se dexa enfriar, y se procede á otra fundicion: Esta Sal sirve para la Medicina, Fábricas de Indianas, y otras Artes.

## §. IV.º

*De algunas advertencias prácticas para facilitar la execucion de estas operaciones.*

**L**a Arcilla se debe secar á un fuego moderado ó suficiente, solo para quitarle toda la humedad, y que los líquidos salgan con igual grado de concentracion del ácido que les corresponda; y si estuviere mezclada con arena, como es comun á las Arcillas, se ha de lavar para separar por medio de esta operacion toda la arena que sea posible.

El Salitre sencillo, si estoviese muy cargado de Sal comun de base de tierra, se ha de secar al ayre encima de unas tablas inclinadas, porque dicha Sal comun se líquida con el ayre, y el líquido que gotée por las tablas, se debe recoger por medio de

\*\*\*\*\*



unas cazuelas, y observar si se ha llevado algo del Salitre para echarlo en la caldera, y separarlo por la cristalización.

Despues de haber quitado los *Receptores* del Horno, ó de la Galera, se han de abrir todos los agujeros de las *Bombas*, empujándolas con un palo hácia dentro, y sacándolas fuera con una batidera. Tambien se ha de destapar el arco de la puerta del hogar de la Galera, para volverle á cerrar despues de haber puesto otra operacion; pues esta abertura, solo sirve para poder entrar á colocar las *Bombas*: y como para esta maniobra conviène que no esté muy caliente el hogar, es menester que de una á otra, se le dé su proporcionada ventilacion.

*Del Pesa-licor , y su graduacion para  
conocer las calidades de las  
aguas fuertes.*

**E**ste instrumento , es de vidrio formado de un tubo de tres ó quatro lineas de diámetro , y de quatro ó mas pulgadas de largo : á un extremo tiene una esfera de una pulgada , ó mas de diámetro : pendiente de ésta, hay otra mas pequeña con unos perdigones, para que le sirvan de peso, y se mantenga recto en el licor : dentro del tubo, hay una escala que señala la calidad del agua fuerte por números, que son: el 1 para el agua sencilla; y el 2 para el agua doble.

Quando se haya de usar este instrumento , se echa una libra ó dos de agua fuerte en una vasija de vidrio de boca ancha : se pone dentro el Pesa-

\*\*\*\*\*

licor: éste queda nadando, de modo, que descubre sobre la superficie la mayor parte de su tubo, en donde está la graduacion: observese á qué número llega la superficie, por exemplo, si llega al 1, acredita que el agua es sencilla, pero si llega á el 2, es la doble. El número 1 es el que está mas distante de la esfera del instrumento, porque como el agua sencilla tiene la mitad mas de agua comun que la doble, está menos cargada de ácido, y es mas ligera; pero el agua doble, como tiene la mitad menos de agua comun que la sencilla, es mas pesada; por cuya razon el Pesa-licor se sumerge mas en el agua sencilla, y por consiguiente resulta, que la distancia que hay del número 1 al número 2, es la razon que hay de una agua á otra.

\*\*\*\*\*



## §. VI.º

*Del reglamento que debe haber para conocer las calidades de todas estas operaciones, si están ó no executadas segun las reglas del Arte.*

**E**l agua fuerte sencilla se conoce de dos modos: 1.º échense en una vasija siete onzas de agua comun, y despues de haberla quitado, échese igual volumen, ó medida de agua fuerte sencilla en la misma vasija, y deberá pesar ocho onzas y media: 2.º póngase dentro de dicha agua sencilla el Pesa-lícor, y deberá tocar su superficie al número 1 de la escala del tubo.

El agua fuerte doble se conoce de dos maneras: 1.ª pónganse en una vasija de vidrio, siete onzas de agua comun, y despues de haberla quitado,

échese igual volumen, ó medida de agua fuerte doble en la misma vasija, y deberá pesar diez onzas: 2.<sup>a</sup> póngase dentro de dicha agua el Pesa-licor, y deberá tocar su superficie al número 2 de la escala del tubo.

El espíritu de Nitro se conoce porque debe ser mas fuerte que el agua fuerte doble.

El espíritu de Sal se conoce por el color, que es algo semejante al azafra, y por su olor particular.

El espíritu de Nitro fumante se conoce por los humos que despide de color rubio obscuro.

El espíritu de Sal fumante se conoce por los humos que despide de color blanco, y por su olor particular.

El Tártaro vitriolado se conoce por sus cristales, los que son pequeños, y cada uno de ocho ángulos ó esquinas, de sabor amargo, difíciles de disolverse en el agua, rechi-

nan entre los dientes, y saltan en la lumbre.

La sal de Glauvero se conoce por sus cristales, los que son grandes, parecidos al Salitre purificado, de un sabor amargo y desagradable, muy fáciles á disolverse en poca agua, se hinchan y funden en las asquas, apagándolas con su humedad.

La sal Prunela se conoce por su blancura, y debe estar formada en hojas del grueso de una ó dos lineas compactas y medio transparentes, de sabor fresco como el del Nitro, pero algo mas punzante, y echándola sobre las asquas, levanta llama con ruido como el Nitro.

### NOTA:

Para la mayor claridad, y conocimiento de las aguas fuertes, ya sean dobles, ó sencillas, y no perju-



»dicar al Fabricante, ni al consumi-  
 »dor, conviene advertir, que quan-  
 »do estas dos aguas se hayan de apro-  
 »bar por de buena calidad, y exâmi-  
 »narse con el Pesa-licor, este instru-  
 »mento debe tener en su escala un ce-  
 »ro mas arriba del número 1, y otro  
 »cero mas arriba del número 2; y así  
 »en la prueba del agua doble si el ce-  
 »ro no se sumerge en la superficie,  
 »es de buena calidad, y no se debe  
 »reprobar; pero de lo contrario, di-  
 »cha agua no es doble, y puede ser-  
 »vir por sencilla.

»El agua fuerte sencilla, que pues-  
 »ta á exâminar, se oculte el cero de su  
 »número en la superficie de dicha  
 »agua, se debe reprobar y arrojar,  
 »pues no puede servir en las Artes.

»Además de esto, las aguas fuer-  
 »tes, así la doble, como la sencilla,  
 »siempre que se hayan de gastar pa-  
 »ra apartar el oro de la plata, deben

„estar enteramente libres del áci-  
 „do marino , pues si éste existe en  
 „ellas en mucha cantidad , aun-  
 „que vengan á las pruebas explica-  
 „das en la instruccion , se deben re-  
 „probar ; lo que se conocerá por la  
 „prueba siguiente :

„Póngase á disolver una onza de  
 „plata fina (esto es, libre de otro me-  
 „tal) en quatro onzas de espíritu de  
 „Nitro : échense como dos dracmas de  
 „esta disolucion en una libra de agua  
 „fuerte doble, y se pondrá dicha agua  
 „fuerte algo lechosa : dexese aposar,  
 „y añádansele algunas gotas mas de  
 „la disolucion , y si el agua se queda-  
 „se clara y transparente , es de buena  
 „calidad , y puede servir así prepara-  
 „da , para apartar el oro de la plata.  
 „Pero si en la primera prueba, quan-  
 „do se echen las dos dracmas de la  
 „disolucion en el agua fuerte doble,  
 „se volviere casi de color de leche, y

„después de haberla dexado aposar,  
 „añadiéndola las demás gotas de la  
 „disolucion, se enturbiase algo, se  
 „debe dicha agua fuerte reprobár,  
 „por de mala calidad para el apar-  
 „tado, aunque venga á las otras prue-  
 „bas explicadas en la instruccion.  
 „Lo mismo se debe entender en el  
 „agua fuerte sencilla, por quanto  
 „ésta puede servir tambien para el  
 „apartado, siempre que esté desti-  
 „lada con Salitre refinado, lo que se  
 „conocerá por la misma prueba de  
 „la disolucion de la plata: tenién-  
 „dose por regla general que el agua  
 „fuerte doble y sencilla, que no es-  
 „tén destiladas con Salitre refinado  
 „de ningun modo sirven para el apar-  
 „tado, ni otras operaciones delic-  
 „das, en que es indispensable usar  
 „del ácido nitroso puro, mas, ó  
 „menos dilatado en el agua comun.  
 „Quando se hace esta prueba



»de la disolucion de plata , resul-  
»ta en el fondo de la vasija don-  
»de está el agua fuerte , despues  
»que se dexa aposar , un polvo blan-  
»quecino , que está compuesto de la  
»plata que tenia la disolucion , y  
»del ácido marino que tenia el agua  
»fuerte ; de cuyo polvo , resulta lo  
»que llaman los Quimicos *Luna cor-*  
»*nea* , y para sacar la plata de es-  
»ta luna cornea , siempre se pierde  
»cerca de la mitad de la que se  
»echó á la prueba. Por esta razon,  
»para los apartados se deben re-  
»probar aquellas aguas fuertes que  
»necesiten media dracma de plata  
»por libra de agua fuerte , para des-  
»pojarla del ácido marino , porque  
»en cada cien marcos que se apar-  
»ten , se pierden cerca de veinte y  
»cinco dracmas de plata , con per-  
»juicio del facultativo que hace el  
»apartado , de las Casas de Mo-

«neda , y del público , para quien  
 «es de bastante consideracion el me-  
 «noscabo de esta porcion de metal.”

**F I N.**